



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO  
DA PARAÍBA



## CONCURSO PÚBLICO - UEPB

12 de fevereiro de 2012

Nível Médio

# TÉCNICO EM LABORATÓRIO: GENÉTICA

### RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES:

1. Este Caderno contém 50 questões, todas de **múltipla escolha** (numeradas em algarismos arábicos). Confira a numeração das questões e o número de páginas, antes de responder a prova. Em caso de falhas na impressão ou falta de alguma questão, solicite imediata substituição do Caderno.
2. Cada questão de **múltipla escolha** contém apenas uma alternativa correta.
3. **Preencha, na folha de respostas, o espaço correspondente à alternativa escolhida, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta.**
4. Não é permitida a utilização de **nenhum** material de consulta que não seja o fornecido pelo PaqTc.
5. Durante a prova o candidato **não deverá comunicar-se** com outros candidatos.
6. **A duração da prova** é de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da Folha de Respostas.
7. O **candidato será avisado** de que o tempo de prova estará chegando ao final, **quando faltarem 30 minutos**.
8. **Permanecer** na sala onde realiza a prova por, **no mínimo, 2 (duas) horas**.
9. **Deixar o local de prova com o seu gabarito**, no mínimo, após **3 (três) horas e 30 (trinta) minutos** do início da prova.
10. **Deixar o local de aplicação com a prova**, após **4 (quatro) horas**, ou seja após o toque final.
11. A **desobediência** a qualquer uma das determinações constantes nas presentes instruções ou na folha de respostas poderá implicar na **anulação** da **prova** do candidato.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**FUNDAÇÃO PARQUE TECNOLÓGICO  
DA PARAÍBA**



**CONCURSO PÚBLICO - UEPB**

12 de fevereiro de 2012

**TÉCNICO EM LABORATÓRIO: GENÉTICA**

**GABARITO DO CANDIDATO**

1.	14.	27.	40.
2.	15.	28.	41.
3.	16.	29.	42.
4.	17.	30.	43.
5.	18.	31.	44.
6.	19.	32.	45.
7.	20.	33.	46.
8.	21.	34.	47.
9.	22.	35.	48.
10.	23.	36.	49.
11.	24.	37.	50.
12.	25.	38.	
13.	26.	39.	

Responda às questões 1 a 10 de acordo com o texto abaixo.

### A decisão certa

Tomar uma decisão envolve uma disputa com 3 participantes- dois deles (instinto e experiência) cuidam de seu presente, o outro (razão) pensa no seu futuro. Por isso, diante de uma encruzilhada, o melhor é tentar organizar essa briga. Antes de decidir se quer mesmo encarar uma mudança radical na carreira, talvez você resolva usar a razão. Ou não – talvez você esteja cansado da profissão que escolheu e prefira tentar um caminho novo. Tanto faz: em qualquer decisão, o importante é pensar se aquele problema merece uma consideração mais racional ou emotiva. E só aí começar a julgar as informações e os argumentos. Assim, o cérebro começa a movimentar as engrenagens sabendo qual delas interessa mais. E evita erros.

Sim, porque até ser racional pode trazer arrependimentos. A razão compara tudo para encontrar a solução mais lógica, certo? Imagine um rapaz de olho nas garotas em um bar cheio de morenas. Só duas loiras, parecidas entre si, estão por lá. São grandes as chances de o rapaz se interessar por uma das loiras, porque é mais fácil para o cérebro compará-las do que comparar dezenas de morenas. A loira menos atraente só serviu de isca: chamou a atenção do cérebro, louco por comparações, e fez o rapaz concluir que a melhor alternativa do bar era aquela loira mais bonita. Sem que o rapaz tivesse reparado nas morenas, talvez mais interessantes. Nessa hora, o instinto poderia ter ajudado mais. Afinal, escolher um par no bar pode mudar sua noite, mas não necessariamente seu futuro. E por que não confiar na experiência, que poderia disparar dopamina ao ver uma das morenas? [...]

Um estudo com jovens mostrou que a excitação sexual pode vencer a razão em alguns casos. Jovens excitados ficam 136% mais dispostos a se envolver em atividades sexuais que eles próprios consideraram estranhas ou imorais. [...] “Até a mais brilhante e racional das pessoas, no calor da paixão, parece completamente divorciada da pessoa que ela pensou que fosse”, diz Dan Ariely, professor de economia comportamental no MIT, EUA. A solução é usar a razão antes desse ataque das emoções, como abandonar o bar quando a raiva começa a subir ou espalhar camisinhas pela casa antes de ir para a balada (o que deixa a alternativa racional bem visível). O mesmo vale para problemas mais corriqueiros - se quer aguentar a dieta, evite avistar doces quando tiver fome.

Saber qual ferramenta você prefere usar para cada dilema ajuda o cérebro a se focar nas consequências esperadas com a decisão. Assim, a chance de arrependimento pode diminuir. De qualquer forma, nem sempre uma decisão certa é 100% racional ou 100% emocional, e sim uma combinação de razão, instinto e experiência. Ainda que a voz de uma delas fale mais alto, todas vão contribuir para as suas decisões. O importante é entender que podemos usar o melhor de todas essas alternativas. A boa notícia é que o sistema de recompensas vai anotar tudo se você se arrepender de alguma escolha. E lançar um alerta da próxima vez que você tentar cometer uma burrada.

(Alexandre de Santi, SUPERINTERESSANTE, setembro de 2011, p. 66-67, adaptado.)

**01** Assinale a alternativa correta:

- a) Os argumentos apresentados (1º e 3º §) defendem que uma decisão mais acertada depende muito mais de uma atitude racional do que emocional.
- b) O texto põe em dúvida uma ideia do senso comum: ser racional é melhor do que ser emocional ante a tomada de uma decisão.
- c) O exemplo apresentado no segundo parágrafo ilustra que confiar na experiência é a alternativa adequada para escolher a decisão mais acertada.
- d) A solução oferecida, pelo texto, para uma decisão acertada incide no sujeito confiar, sobretudo, no instinto.
- e) A tomada de uma decisão é uma atitude que depende de julgamentos e avaliações realizadas na mente do sujeito independente da razão ou da emoção desencadeados.

**02** Sobre a estrutura do texto, em relação aos parágrafos, convém identificá-los como:

- a) Apresentação, exemplificação, explicação, fechamento.
- b) Apresentação, explicação, explicação, fechamento.
- c) Apresentação, contradição, exemplificação, fechamento.
- d) Apresentação, exemplificação, exemplificação, fechamento.
- e) Apresentação, exemplificação, contradição, fechamento.

**03** Assinale a alternativa que explica o sentido de “Sim, porque até ser racional pode trazer arrependimentos” (2º §):

- a) Avaliação da temática a ser abordada ao longo do texto com destaque para o uso de **pode**.
- b) Síntese da ideia anterior com a introdução da expressão **Sim** e do uso adequado da pontuação.
- c) Reforço em relação à ideia que vem sendo abordada no parágrafo anterior, marcada pelo termo **Sim**.
- d) Exemplificação da ideia abordada, anteriormente, enfatizada pelo uso de **até**.
- e) Ressalva em relação à temática tratada inicialmente, reforçada pelo emprego de **até**.

**04** A afirmação do professor de economia comportamental, no terceiro parágrafo, “Até a mais brilhante e racional das pessoas, no calor da paixão, parece completamente divorciada da pessoa que ela pensou que fosse”, significa que:

- a) Pessoas emocionalmente envolvidas podem tomar decisões surpreendentes.
- b) Pessoas costumeiramente racionais precisam ignorar seu eu interior para viverem fortes emoções.
- c) Indivíduos sob forte tensão emocional mostram quem são em situações que normalmente não fraquejariam.
- d) Indivíduos comprometidos com seus princípios devem manter-se distantes da paixão.
- e) Indivíduos muito emocionais tendem a divorciar-se quando a paixão acaba.

05 Sobre a expressão “burrada” (último parágrafo) é correto afirmar que:

- a) O uso promove um sentido pejorativo ao discriminar a espécie animal.
- b) O termo pode ser empregado de forma popular na fala, mas com uso restrito em contexto de escrita.
- c) O termo dicionarizado é favorecido pelo uso erudito e pertinente no contexto em que está empregado.
- d) O exemplo é de variação lingüística própria da região norte e nordeste do Brasil.
- e) O uso popularizado garante ampla divulgação do termo nos registros escritos sem discriminação.

06 Dos trechos retirados do texto, identifique aquele que emprega os termos em destaque no sentido literal:

- a) “Diante de uma **encruzilhada**, o melhor é tentar organizar...” (1º §).
- b) “O cérebro começa a movimentar as **engrenagens** sabendo qual delas interessa mais” (1º §).
- c) “A loira menos atraente só serviu de **isca**” (2º §).
- d) “Se quer aguentar a dieta, evite avistar **doces** quando tiver fome” (3º §).
- e) “Saber qual **ferramenta** você prefere usar para cada dilema” (4º §).

07 A utilização dos termos “participantes”, “cuidam” e “pensa” (1º §) contribui para estabelecer, no texto, uma relação de sentido denominada:

- a) Ambiguidade.
- b) Sinonímia.
- c) Paráfrase.
- d) Oposição.
- e) Metáfora.

08 Em “porque é mais fácil para o cérebro compará-**las**” (2º §), o termo **-las** refere-se a:

- a) Uma das loiras.
- b) Uma loira e uma morena.
- c) Duas loiras.
- d) Dezenas de morenas.
- e) Uma das morenas.

09 O trecho “louco por comparações” (2º§) aparece entre vírgulas e seu uso justifica-se por:

- a) Tratar-se de uma forma de evitar ambiguidade em relação ao termo referido, “cérebro” e não “loira”.
- b) Separar termos de mesma função sintática: cérebro e loira.
- c) Evidenciar a supressão de dois termos, facilmente dedutíveis: “que é”.
- d) Tratar-se de elementos com mera função explicativa.
- e) Marcar uma oração sem um elemento de articulação.

10 Se flexionarmos o “A” em “A chance de arrependimento pode diminuir” (4º§), flexionam os termos:

- a) chance, pode.
- b) arrependimento, pode.
- c) chance, arrependimento, pode.
- d) arrependimento, diminuir.
- e) chance, arrependimento, pode, diminuir.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS DE INFORMÁTICA**

11) No Microsoft Office Excel 2007, versão língua portuguesa a função capaz de converter metros em polegadas é:

- a) INVERTER.
- b) CONVERTER.
- c) METROSPARAPOLEGADA.
- d) MPARAPOL.
- e) TRANSFORMA.

12) A tecla de atalho que permite ao Windows XP realizar uma pesquisa por um arquivo ou pasta é:

- a) F1
- b) F2
- c) F3
- d) F4
- e) F5

13) Analise as assertivas sobre conceitos básicos de sistemas operacionais:

- I - Windows Vista, Linux e JavaOS são exemplos de sistemas operacionais.
- II - Nos sistemas de tempo compartilhado, o tempo do processador é dividido em pequenos intervalos de tempo (time slices), dando a impressão de que diversos programas são executados ao mesmo tempo.
- III - O processamento em batch é caracterizado pela constante interação do usuário com a aplicação.
- IV - Os sistemas monoprogamáveis tem a característica de que o processador, a memória e os periféricos permanecem exclusivamente dedicados à execução de um único programa.

Estão corretas:

- a) Apenas I e III.
- b) Apenas II e IV.
- c) Apenas II, III e IV.
- d) Apenas I, II e IV.
- e) I, II, III e IV.

14) Qual das afirmações sobre conceitos básicos de Internet está ERRADA?

- a) O IP especifica unicamente um computador na internet.
- b) O IP é descrito por uma quádrupla de números entre 0 e 225.
- c) O IP é especificado por uma URL.
- d) http é um dos principais protocolos da internet que é utilizado para serviços de documentos hipertexto.
- e) São exemplos de convenções para domínios da internet: ".com" (comerciais e industriais), ".edu" (instituições educacionais) e ".org" (instituições sem fins lucrativos).

15) Considere o sistema de endereçamento hierárquico do Windows. Sobre o caminho C:\Documentos\Artigos\Congresso.docx é correto afirmar:

- a) Artigos e Documentos são dois diretórios.
- b) O caminho é formado por 3 diretórios e 1 arquivo.
- c) Congresso é um diretório.
- d) Documentos é subpasta de Artigos.
- e) Congresso.docx é um arquivo do Power Point.

**LEGISLAÇÃO**

16) São requisitos necessários a existência do ato administrativo:

- a) Competência, finalidade, forma, motivo e objeto.
- b) Objeto, vontade, competência e finalidade.
- c) Finalidade, competência, objeto e legalidade.
- d) Competência, vontade, legalidade e objeto.
- e) Competência, vontade, finalidade, objeto e motivo.

17) A declaração de invalidade de um ato administrativo ilegítimo ou ilegal feita pela própria administração ou pelo Poder Judiciário, chama-se:

- a) Revogação.
- b) Invalidação.
- c) Suspensão.
- d) Anulação.
- e) Supressão.

18) Os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público, são estáveis após:

- a) Um ano de efetivo exercício do cargo.
- b) Dois anos de efetivo exercício do cargo.
- c) Três anos de efetivo exercício do cargo.
- d) Cinco anos de efetivo exercício do cargo.
- e) Oito anos de efetivo exercício do cargo.

19) Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal.
- b) A lei penal não retroagirá, salvo para beneficiar o réu.
- c) A lei punirá qualquer discriminação atentatória dos direitos e liberdades fundamentais.
- d) A prática do racismo constitui crime inafiançável com prescrição vintenária, sujeito à pena de reclusão, nos termos da lei.
- e) A lei considerará crimes inafiançáveis e insuscetíveis de graça ou anistia a prática da tortura, o tráfico ilícito de entorpecentes e drogas afins, o terrorismo e os definidos como crimes hediondos, por eles respondendo os mandantes, os executores e os que, podendo evitá-los, se omitirem.

20) De acordo com a Constituição Federal, da República Federativa do Brasil:

“Compete privativamente à Câmara dos Deputados”

Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa verdadeira:

- a) Autorizar, por dois terços de seus membros, a instauração de processo contra o Presidente e o Vice-Presidente da República e os Ministros de Estado.
- b) Aprovar previamente, por voto secreto, após arguição pública, a escolha do Procurador-Geral da República.
- c) aprovar previamente, por voto secreto, após arguição em sessão secreta, a escolha dos chefes de missão diplomática de caráter permanente.
- d) Suspender a execução, no todo ou em parte, de lei declarada inconstitucional por decisão definitiva do Supremo Tribunal Federal.
- e) Autorizar operações externas de natureza financeira, de interesse da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios.

**POLÍTICAS PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO**

21 Os princípios abaixo estão contemplados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação 5692/96, EXCETO:

- a) Valorização da experiência extra-escolar.
- b) Coexistência de instituições públicas e privadas de ensino.
- c) Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas.
- d) Prioridade ao ensino religioso.
- e) Gestão democrática do ensino público.

22 Analise as proposições abaixo referentes à direitos garantidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (5692/96):

- I - Atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino.
- II - Atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças de zero a seis anos de idade.
- III - Oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades.

Está(ão) correta(s):

- a) I, II e III.      b) Apenas I e III.      c) Apenas I e II.      d) Apenas II.      e) Apenas II e III.

23 Em relação à obrigatoriedade do ensino no Brasil, é correto afirmar que o ensino fundamental é obrigatório e gratuito na escola pública, com duração de:

- a) 7(sete) anos.      b) 9 (nove) anos.      c) 5(cinco) anos.      d) 14 (quatorze) anos.      e) 4( quatro) anos.

24 As alternativas abaixo referem-se a metas e objetivos previstos no Plano Nacional de Educação, EXCETO:

- a) Ampliar a oferta de educação infantil no Brasil.
- b) Garantir, com a colaboração da União, Estados e Municípios, o provimento da alimentação escolar para o nível fundamental e a educação infantil, garantindo os níveis calórico-protéicos, por faixa etária.
- c) Tornar obrigatório o ensino de pelo menos uma língua estrangeira em todos os níveis da educação básica no Brasil.
- d) Prover de transporte escolar as zonas rurais, quando necessário.
- e) Garantir a progressiva universalização do ensino médio gratuito.

25 Em relação à política de valorização do profissional de educação no Brasil, analise as proposições abaixo:

- I - A formação profissional inicial de professores ainda é um desafio a ser alcançado em algumas regiões do Brasil.
- II - Há uma política de formação continuada de professores assegurada pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB.
- III - A formação sistemática do professorado indígena não é assegurada pela legislação educacional brasileira.

Está(ão) correta(s):

- a) Apenas I e III.      b) I, II e III.      c) Apenas II e III.      d) Apenas II.      e) Apenas I e II.

26 Em relação à estrutura curricular da educação básica no Brasil, proposta pela LDB 9.394/96, bem como pelo Plano Nacional de Educação, as alternativas abaixo estão corretas, EXCETO:

- a) O paradigma curricular nacional deve valorizar a perspectiva da interdisciplinaridade.
- b) Os projetos pedagógicos das instituições públicas de educação básica no Brasil devem ser elaborados com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nas Diretrizes Curriculares Nacionais, considerando-se cada nível de ensino.
- c) Temas Transversais como ética, meio ambiente, pluralidade cultural, trabalho e consumo, dentre outros, devem ser incluídos nos currículos e propostas pedagógicas de cada nível da educação básica, em todo território brasileiro.
- d) O ensino religioso é obrigatório em todos os níveis da educação básica no Brasil.
- e) A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional, na forma do regulamento.

27) Sobre a estrutura e organização do ensino médio, prevista na LDB 9.394/96 analise as proposições abaixo:

- I - O ensino médio é etapa final da educação básica e possui duração mínima de três anos.
- II - O ensino de pelo menos duas línguas estrangeiras modernas é exigido, de forma obrigatória, no ensino médio.
- III - Filosofia e a Sociologia são disciplinas obrigatórias em todas as séries do ensino médio.

Está(ão) correta(s):

- a) I, II e III.                      b) Apenas I e III.                      c) Apenas I e II.                      d) Apenas II.                      e) Apenas II e III.

28) Analise as proposições abaixo referentes à gestão democrática das escolas no Brasil:

- I - Um dos princípios de gestão democrática da educação básica, previstos na LDB 9.394/96, é a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola.
- II - A LDB 9.394/96 assegura o direito de participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes.
- III - De acordo com a LDB 9.394/96, todos os diretores de escolas da educação básica devem ser indicados pelo secretário da educação do município ou do estado.

Está(ão) correta(s):

- a) I, II e III.                      b) Apenas I e III.                      c) Apenas I e II.                      d) Apenas II.                      e) Apenas II e III.

29) Sobre as obrigações dos estabelecimentos de ensino, previstas na LDB 9.394/96, é INCORRETO afirmar que:

- a) Cada estabelecimento de ensino deve elaborar e executar a sua proposta pedagógica, respeitando as normas comuns.
- b) Os estabelecimentos de ensino devem prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento.
- c) Os recursos financeiros, humanos e materiais não podem ser administrados pelos estabelecimentos de ensino.
- d) O cumprimento dos dias letivos e as horas-aula estabelecidas devem ser assegurados pelos estabelecimentos de ensino.
- e) A articulação entre família e escola é de competência dos estabelecimentos de ensino.

30) Sobre as competências dos Estados e Municípios em relação à Educação, prevista na LDB 9.394/96, analise as proposições abaixo:

- I - Cabe aos Municípios oferecer a educação infantil em creches e pré-escolas, e, com prioridade, o ensino fundamental.
- II - Aos Estados é conferida a responsabilidade de assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem.
- III - O Distrito Federal deve assumir as competências referentes aos Estados e aos Municípios.

Está(ão) corretas:

- a) Apenas I e III.                      b) I, II e III.                      c) Apenas II e III.                      d) Apenas II.                      e) Apenas I e II.



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31] Gregor Mendel procedeu seus experimentos com ervilhas *Psim sativum* no próprio mosteiro onde vivia, concluindo estudos que atualmente possibilitam o conhecimento dos genes e vários mecanismos de hereditariedade.

Com o experimento Mendel deduziu que:

- I - As características hereditárias são fatores herdados dos pais e das mães na mesma proporção.
- II - As características hereditárias herdadas dos pais e das mães, mas não mantinham a mesma proporção.
- III - Indivíduos de linhagens puras possuem todos os gametas iguais, ao passo que híbridos produzirão dois tipos distintos, também na mesma proporção.
- IV - Os tais fatores se separam na formação dos gametas.

Assinale a alternativa correta.

- a) I, II, III e IV      b) Apenas I, III e IV      c) Apenas II, III e IV      d) Apenas I, II e IV      e) Apenas I e II

32] São princípios da 1ª Lei de Mendel, EXCETO:

- a) dois alelos de cada gene presentes em um indivíduo segregam-se na formação dos gametas.
- b) toda característica é determinada por um par de fatores (genes).
- c) cada pai contribui com metade dos genes enviados para a prole.
- d) Lei da segregação independente dos fatores.
- e) Lei da segregação dos fatores.

33] O conhecimento de conceitos básicos em genética é importante na compreensão dos significados. Assim, assinale a alternativa que caracteriza o GENE.

- a) Constituição genética de um indivíduo que em interação com o meio ambiente determina suas características.
- b) Características ou conjunto de características físicas, fisiológicas ou comportamentais de um ser vivo.
- c) Segmento da molécula de DNA que contém uma instrução gênica codificada para a síntese de uma proteína.
- d) Transmissão das informações genéticas de pais para filhos durante a reprodução.
- e) Posição ocupada por um gene no cromossomo.

34] Analise as afirmativas abaixo e assinale a INCORRETA:

- a) Distância genética: uma medida da similaridade genética entre populações ou espécies.
- b) Alelo: diferentes formas de um gene, isto é, diferentes sequências de DNA no mesmo *locus* ( $A_1, A_2$ ).
- c) Genótipo: a combinação dos alelos de um *locus* num dado indivíduo ( $A_1A_1, A_1A_2, A_2A_2$ ), ou dos alelos de vários loci ( $A_1A_1B_1B_2$ ).
- d) Homozigoto: um indivíduo com duas cópias do mesmo alelo num dado *locus* ( $A_1A_1, A_2A_2$ ).
- e) Heterozigoto: um indivíduo com dois alelos distintos num dado *locus* ( $A_1A_2, B_1B_2$ ).

35] Em 1908, pouco depois da redescoberta dos trabalhos de Mendel, o matemático inglês, Godfrey Hardy e o físico alemão Wilhem Weinberg, mostraram que existe uma relação simples entre frequências alélicas e genotípicas. "A transmissão de genes de geração em geração não altera as frequências genotípicas características da população". Esta afirmação contida na Lei enunciada por Hardy e Weinberg (1908) contempla, assim populações com as seguintes características, EXCETO:

- a) constituídas por organismos diplóides.
- b) com indivíduos com reprodução sexual e casual.
- c) com grande número de indivíduos.
- d) em que a migração e mutação são negligenciáveis.
- e) a seleção natural afeta os genes em consideração.

36] As frequências alélicas numa população em equilíbrio H-W serão POLINOMIAL: Assinale a alternativa correta.

- a)  $(A+a)^2 = A^2 + a^2 + 2Aa$
- b)  $(A+a+a'+a''+\dots)^2 = A^2 + a^2 + a'^2 + a''^2 + 2Aa + 2Aa' + 2Aa'' + 2aa' + 2aa'' + 2a'a'' + \dots$
- c)  $(A+a)^2 = A^2 + a^2 + 2Aa$ ;  $(A+a)^2 = A^2 + a^2 + 2Aa$
- d)  $(A+a+a'+a''+\dots)^2 - (A+a+a'+a''+\dots)^2 = A^2 + a^2 + 2Aa$
- e)  $(A+a+a'+a''+\dots)^2 + (A+a+a'+a''+\dots)^2 = (A+a+a'+a''+\dots)^2$

37] A mutação é um processo particularmente importante em genética de populações, uma vez que constitui a fonte principal de variação genética em espécies ou populações. Analise as assertivas abaixo e assinale V (Verdadeiro) e F (Falso).

- I - A mutação pode envolver somente uma base de DNA.
- II - A mutação pode envolver várias bases de DNA, parte do cromossoma ou de vários cromossomas.
- III - A causa imediata de uma mutação pode ser um erro na replicação do DNA, uma quebra física do cromossoma, a inserção de um elemento ou a falha de disjunção na meiose.
- IV - Em genética de populações interessam sobretudo as mutações espontâneas.

A sequência correta é:

- a) V, V, F, V.
- b) V, F, V, F.
- c) F, V, F, V.
- d) V, V, V, V.
- e) F, F, F, F.

38] Os ácidos nucleicos são moléculas longas e complexas, de elevado peso molecular, constituídas por cadeias de unidades denominadas mononucleotídeos. Analise as assertivas abaixo e assinale V (verdadeiro) e F (falso).

- I - Os ácidos nucleicos se compõem de um carboidrato ou açúcar de cinco átomos de carbono (uma pentose), de estrutura cíclica pentagonal, ao qual se une por um de seus extremos uma molécula de ácido fosfórico e, por outro, uma base nitrogenada.
- II - Os componentes variáveis nos mononucleotídeos são as bases, de cinco tipos possíveis, duas púricas, a adenina e a guanina, e três pirimidínicas, a citosina, a uracila e a timina, e nessa variabilidade reside o caráter "informativo" dos ácidos nucleicos e sua funcionalidade como moléculas codificadoras de informação biológica.
- III - O açúcar ou pentose, em forma de ribose, desoxigenada ou desoxirribose, que é a que constitui o esqueleto do DNA ou, em sua variedade normal, conhecida simplesmente como ribose, própria do RNA.
- IV - A sequência dos ácidos nucleicos é específica e característica de cada ser vivo. Em tal seqüência radicam-se em suma a individualidade e as diferenças existentes entre os organismos.
- V - As cinco bases, combinadas em todas as seqüências imagináveis, com ou sem repetições e sem limite teórico de extensão, dão lugar a uma série infinita de distintas cadeias possíveis.

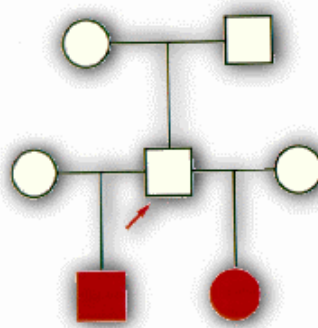
A sequência correta é:

- a) V, V, F, V, V.
- b) V, F, V, F, F.
- c) V, V, V, V, V.
- d) F, F, F, F, F.
- e) F, V, F, V, F.

39] As cadeias são representadas pelas iniciais maiúsculas de cada base na ordem de seqüência característica; por exemplo: AATCAGCTTTACGC. Logicamente, essa representação corresponde a uma das hélices; a da outra hélice será complementar. Levando-se em conta os emparelhamentos no que se refere a DNA no exemplo proposto, a complementar seria:

- a) TTAGTCGAAATGCG.
- b) AATCAGCTTTACGC.
- c) AATCAGCTTTACGC.
- d) CCTCCGCTTTCCGC.
- e) TTAGTCGAAATGCG.

40] O heredograma abaixo demonstra a recorrência do distúrbio autossômico dominante Osteogênese Imperfeita. Neste caso é correto afirmar, EXCETO:



Fonte: <http://www.virtual.epm.br/cursos/genetica/htm/padiao.htm>

- a) Os filhos afetados possuem uma mutação puntiforme num gene de colágeno.
- b) O pai (seta) não é afetado e não apresenta esta mutação no DNA e tecidos somáticos examinados.
- c) É definida pela presença de uma linhagem celular dissômica que contém dois cromossomos de um dado tipo, herdados de um único genitor.
- d) É conhecida como "Doença dos ossos quebradiços".
- e) Os portadores nascem sem a proteína necessária ou sem a capacidade de a sintetizar. Esta não se correlaciona com a escassez do colágeno.

41] Os distúrbios genéticos monogênicos são causados por mudanças ou mutações que acontecem na sucessão de DNA de um único gene. Qual das doenças abaixo não se enquadra na classificação monogênica.

- a) Anemia falciforme                      b) Doença de Tay-Sachs                      c) Hemofilia A  
d) Fenilcetonúria                      e) Síndrome de Down

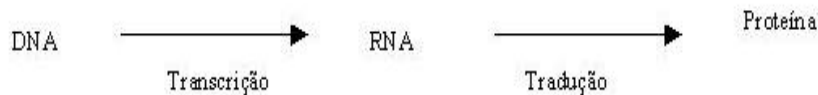
42] Alterações Cromossômicas estruturais e numéricas no conjunto de cromossomo de um indivíduo causam os distúrbios, EXCETO:

- a) Anemia falciforme                      b) Síndrome de Down                      c) Síndrome de Turner  
d) Síndrome de Klinefelter                      e) Síndrome do miado de gato

43] As assertivas abaixo constituem princípios básicos da Biologia Celular e Molecular. Assinale a alternativa que não representa um conceito correto.

- a) A célula é a unidade estrutural e funcional básica dos organismos vivos.  
b) A biologia celular e molecular visa à análise das células e moléculas que constituem as unidades estruturais de todas as formas de vida.  
c) O cromossomo da célula procariótica ocupa um espaço denominado núcleo, e que não faz contato direto com o protoplasma.  
d) A organização molecular dos seres vivos está baseada na química do carbono.  
e) Proteínas ou polipeptídeos são compostos por aproximadamente 20 aminoácidos, presentes em diversas proporções, unidos por ligações peptídicas.

44] O DNA é o principal armazenador da informação genética. Esta informação é copiada ou transcrita para moléculas de RNA, cujas sequências de nucleotídeos contêm o "código" para a ordenação específica de aminoácidos. As proteínas são então sintetizadas num processo que envolve a tradução do RNA. Refere-se frequentemente à série de eventos como o dogma central da biologia molecular; ela pode ser resumida na forma:



O esquema representa o processo de:

- a) Transcrição.                      b) Tradução.                      c) Síntese.  
d) Transcrição e tradução.                      e) Tradução e transcrição.

45] É INCORRETO afirmar:

- a) O RNA é encontrado tanto no núcleo, onde é sintetizado, quanto no citoplasma, onde tem lugar a síntese protéica.  
b) Uma pequena quantidade de DNA fica no citoplasma, contida nas mitocôndrias e cloroplastos.  
c) O RNA possui uma molécula de desoxirribose e o DNA, uma de ribose.  
d) O DNA contém timina e o RNA, Uracila.  
e) Cada fita do DNA tem duas extremidades, chamadas de 3' e 5', numa alusão aos átomos de carbono que ficam livres no açúcar que compõem cada nucleotídeo.

46] A clonagem é um processo de reprodução assexuada, onde são obtidos indivíduos geneticamente iguais (microorganismo, vegetal ou animal) a partir de uma célula-mãe. Sobre a clonagem é correto:

- I - É um mecanismo comum de propagação de espécies de plantas, bactérias e protozoários.  
II - Em humanos, os clones naturais são gêmeos univitelinos.  
III - É um conjunto de células, moléculas ou organismos descendentes de uma célula e que são geneticamente diferentes da célula original.

- a) I, II e III.                      b) Apenas I e II.                      c) Apenas II e III.                      d) Apenas I e III.                      e) Apenas III.

47] A Biologia Molecular relaciona-se com a obtenção, identificação e caracterização de genes. Assim, diversas técnicas têm sido desenvolvidas para atender a essas finalidades. São técnicas da BM, EXCETO:

- a) Reacção em cadeia da polimerase.
- b) Electroforese em gel.
- c) Southern blot.
- d) Western blot.
- e) Fractais.

48] Diversas estratégias e produtos desenvolvidas na Biotecnologia têm aplicações diretas à vida humana. Os produtos abaixo são exemplos de resultados da Biotecnologia, EXCETO:

- a) Shíps.
- b) Insulina humana.
- c) O interferon-alfa-2b e interferon-beta.
- d) O hormônio de crescimento humano.
- e) Produção de proteínas.

49] A biotecnologia de moléculas contendo a informação genética trabalha com construções moleculares necessárias para a expressão de proteínas em bioprocessos industriais usando os organismos vivos, ou a produção de vetores, visando à transferência de genes em terapia gênica. Analise as afirmativas:

- I – O desenvolvimento nessa área deve envolver essencialmente a otimização de vetores visando a sua maior estabilidade de produtividade.
- II - serão necessários vetores contendo os promotores que controlam rigorosamente a expressão de genes.
- III - Os vetores plasmidiais são relativamente seguros, embora sensíveis às nucleases e, conseqüentemente, instáveis e caros.
- IV- Os vetores virais possuem baixa eficiência de transfecção, porém não apresentam problemas de toxicidade, patogenicidade e indução da resposta imune hiper-aguda.

Estão corretas:

- a) I, II, III e IV.
- b) Apenas I, II e III.
- c) Apenas II, III e IV.
- d) Apenas III e IV.
- e) Apenas II e IV.

50] A síndrome de Down é a forma mais freqüente de retardo mental causada por uma aberração cromossômica microscopicamente demonstrável. É caracterizada por história natural e aspectos fenotípicos bem definidos. É causada pela ocorrência de trissomia cromossomal, na sua totalidade ou de uma porção fundamental. Qual o cromossomo susceptível de aberração à Down:

- a) Cromossomo 18.
- b) Cromossomo 19.
- c) Cromossomo 20.
- d) Cromossomo 21.
- e) Cromossomo 22.

RASCUNHO

RASCUNHO